



#NEXTGen 2020

BMW Group поставя нови стандарти с нов Център за симулация на шофиране.



#NEXTGen 2020 предлага ексклузивна възможност да „надникнем“ в новия Център за симулация на шофиране.

+++ Най-прогресивната и най-мултифункционална системна концепция в автомобилната индустрия +++ Оптимални симулационни инструменти за всяка фаза от развитието на автомобила +++ Иновативна концепция на сградите за интегрирано изживяване при симулациите и максимален фокус върху клиентите +++

С новия Център за симулация на шофиране BMW Group създава всички възможности за разработка и изследователска дейност на своите автомобили, за да тества и симулира в максимално близки до реалността условия. С 14 симулатора и лаборатории на обща площ от 11 400 м², този център за симулации е най-модерният и най-мултифункционалният в автомобилната индустрия.

Михаел Брахофогел, ръководител на BMW Group Research Interior, User Intex, UserExperience и Driving Simulation: „Целта на новия център е да предложи оптимални инструменти за симулация под един покрив за всяка област и за всяка фаза от разработката на автомобила.“ Процесът по разработка се издига на тотално ново ниво. „Можем да правим тестове за проучвания с до 100 участника на ден“, казва Брахофогел.

Оптималният инструмент за симулация във всяка фаза на разработката

От ранната фаза на концепцията до окончателната фаза за валидация на функциите, центърът предлага оптимален инструмент за симулация в различните специализирани области при разработването на автомобили. Гамата инструменти варира от статични симулатори без система за движение до т.нар. High Fidelity симулатор, който „пренася улицата в лабораторията максимално близко до реалността“ на площ почти 400 м². Иновативни Entertainment-технологии и концепции за управление в кокпита, мултимодална интеракция между пътниците и автомобила, тънкости при настройката на окачването, както и обширните функции за подпомагане на водача до различни „сценарии“ за интериора при напълно автоматизирано шофиране - тук могат да бъдат тествани почти всички аспекти в разработката на автомобила по отношение на пригодност за клиентите. Виртуалните тестове ще бъдат правени не само от инженери от BMW Group, но и редовно от представители на целеви групи, поканени за изпитанията. „Новият Център за симулация на шофиране има огромен принос за ориентираната към клиентите разработка на продукти. Можем да включим директна обратна връзка от клиентите във всеки момент от разработката“, казва Михаел Брахофогел.

Виртуално тестване на всички детайли: радост от шофирането може да бъде изпитана виртуално

В BMW Group симулацията на шофиране от години играе ключова роля в развитието на динамиката на управление. С новия Център за симулация на шофиране процесът на виртуално разработване може да бъде обогатен допълнително, като по този начин да се намали броят на прототипите и продължителността на процеса на разработка. В симулатора на шофиране гуми или цели оси могат да се сменят в рамките на секунди и само с натискане на бутон да бъдат избирани тестови маршрути по целия свят. Дори преходът от лято към зима е безпроблемен. Всички влияещи фактори могат да бъдат интегрирани в симулацията с висока степен на точност. „Както във фазата на ранна разработка, така и във фазата на валидиране, всички нюанси, които определят типичното за шофиране на BMW усещане, могат да бъдат изпитани в модерните симулатори“, казва Томас Лахнер, експерт по симулация на шофиране в развитието за динамиката при управление на автомобила.

Новият Център за симулация на шофиране също идеално отговаря на непрекъснато растящите изисквания за развитието на свързани във висока степен интелигентни автомобили. Новите концепции за изобразяване на данни и управлението могат да бъдат интензивно тествани, за да бъде анализиран рискът от разсейване за водача или ефектът от мултимодалните опции за управление. „С помощта на обширни тестове в симулацията на шофиране можем да проектираме нашите системи така, че нашите клиенти да получават точната информация в автомобила в точното време и на точното място - и всичко това по възможно най-простия и най-интуитивен начин, във всяка възможна ситуация на пътя“, казва Марион Манголд, ръководител на екипа за оформление взаимодействието с потребителя. Симулацията на шофиране предлага големи предимства, особено в разработката на системи за подпомагане на водача и функции за автоматизация в бъдеще. Както опасните ситуации на пътя, така и ситуацияите, които рядко се случват в реалния трафик, трудно могат да бъдат специално тествани на пътя. Със симулатора в безопасна среда те могат да бъдат възпроизведени толкова често, колкото е необходимо, и максимално детайлно. Отделните аспекти на съответния сценарий също могат да се променят и комбинират помежду си в зависимост от изискванията. По този начин сложните системи могат да бъдат тествани реалистично в различни условия преди първия тест на пътя. „Подготвяме въвеждането на нашите функции за подпомагане на водача максимално задълбочено. Симулацията на шофиране допринася значително, за да разработим възможно най-добрите и най-безопасни продукти за нашите клиенти“, казва Мануела Вит, сътрудник по анализ на безопасността при употреба и на ефективността. Благодарение на концепцията на съоръженията с иновативна транспортна и докинг система, всички симулатори могат да бъдат използвани в един и същи ден с различни модели автомобили, ако е необходимо.

Пълно „потопяне“: Seamless Simulator Experience

За да позволят на тестовите субекти да се потопят повече във виртуално пресъздадени ситуации на пътя, експерти по симулация на BMW Group проектират Seamless Simulator Experience. В избрани проучвания тестовите субекти ще извървят пътя до симулатора с VR очила. Така например те могат да се намират във виртуално дилърство на BMW или MINI. На паркинга пред виртуалното дилърство ги очаква автомобилът за тестово шофиране. Докато участникът в теста минава през виртуалното пространство, той се придвижва в Центъра за симулация на шофиране към

симулатора за шофиране. VR очилата се свалят непосредствено пред симулатора и човекът се качва в симулатора. „Със Seamless Simulator Experience ние постигаме много високо ниво на „потопяне“. Това означава, че участникът в изпитанието може да се впише в много по-голяма степен в ситуацията на пътя, посредством което получаваме много аргументирани и надеждни резултати за оптимизиране на нашите функции и процеси за клиентите“, казва Мартин Пелер, ръководител на проекта Център за симулация на шофиране.

Hightech във впечатляващ мащаб: High Fidelity и High Dynamic Simulator High Fidelity (=висока достоверност при възпроизвеждане) и High Dynamic (=висока динамика) визуално и технологично са акцентите в новия Център за симулация на шофиране. Те възпроизвеждат условия за изпитания, каквито до момента можеха да бъдат постигнати само на пътя. При целевото оптимизиране на иновативни функции за клиента изпитанието в лабораторни условия осигурява и предимството, че избрани ситуации на пътя могат да бъдат представени колкото пъти е необходимо. По този начин достоверността на изводите след тестовете се повишава значително. Освен това в симулатора за шофиране се „разиграват“ също тестови сценарии, които в реалния трафик се случват рядко и поради тази причина случващото се на пътя не може да бъде използвано за нуждите на изпитанията. Но познанията, извлечени от тестови шофирания на пътя в близка до реалността симулация, могат да бъдат проверени и валидирани в лаборатория.

High Fidelity симулаторът:

В High Fidelity симулатора се представя изключително детайлно реалната ситуация на пътя: спирането и ускоряването в завой, движението в кръгови кръстовища или бързата последователност на няколко маневри за завиване една след друга могат да бъдат възпроизведени с висока точност на площ от почти 400 м² посредством това съоръжение. За първи път при лабораторни условия могат да бъдат представени сложни ситуации от градския трафик, които предлагат изключително разнообразна гама от предизвикателства пред системите за автоматизирано шофиране.

- Фокус при разработката: функции за клиента в сложни ситуации - напр. при шофиране в града.
- Възможни едновременно надлъжни, странични и ротационни движения.
- Ускорение до 0,65 g (близко до ускорението на BMW M3 Седан: 4,2 сек от 0 до 100 км/ч). [353 кВт/480 к.с., разход в комбиниран цикъл: 10,8 л/100 км; CO₂ емисии в комбиниран цикъл: 248 г/км*]
- Движеща се повърхност с площ около 400 м².
- Височина на системата над 10 метра.
- Около 83 тона движеща се маса.
- Необходима пикова електрическа мощност: до 6,5 MW.

High Dynamic симулаторът:

С новия High Dynamic симулатор могат да бъдат генерирани надлъжни и странични ускорения до 1,0 g. При тестване на нови системи и функции той се използва за представяне на изключително динамични маневри за избягване на препятствие, аварийно спиране и интензивно ускорение. Надлъжните и напречните движения на двата симулатора са реализирани от усъвършенствана система колела и релси, която реагира на командите на

водача като движения на волана практически без забавяне. Така в симулатора се усещат онези фини детайли, които създават радостта от шофиране на BMW. Това е постигнато с линейни електрически двигатели, които нямат движещи се части. Тези електромотори се движат безконтактно върху множество магнити с бързо редуващи се полюси, за да бъдат генерирани необходимите сили. Така наречените „суперкондензатори“ осигуряват необходимата за части от секундата пикова мощност на системата за движение. Посредством рекуперация (възстановяване на енергията при спиране) системата може да подава енергия обратно към суперкондензаторите при спиране.

- Фокус при разработката: функции за клиентите в изключително динамични ситуации.
- Много динамично напречно и надлъжно ускорение до 1,0 g (ускорение като при болида от Формула Е BMW iFE.20: ок. 2,8 сек за ускорение от 0 до 100 км/ч).
- 21 м дължина на платформата.
- Около 23 тона движеща се маса.
- Над 9 метра височина на системата.
- Необходима максимална електрическа мощност: до 3MW.

Тестовете се провеждат в платформа на симулатор за шофиране, проектирана като купол. Там системите, които ще бъдат тествани, са монтирани във фиксиран модел на автомобил от съответния модел. Куполът е поставен на електромеханична Hexarod-система и може да бъде движен надлъжно, както и напречно благодарение на допълнително електрическо задвижване. В купола моделът на автомобила е поставен на въртяща се плоскост, за да бъдат реализирани допълнителни въртеливи движения. За да се даде на водачите реалистична картина на симулираната ситуация на пътя, в купола случващото се около автомобила бива прожектирано на 360 градуса. Прецизното синхронизиране на показаните изображения на пътната обстановка с движенията на модела на автомобила осигуряват силно реалистично възприемане на симулираната ситуация на пътя, при което визуалните впечатления и надлъжните, напречните и вертикалните ускорения, действащи върху субекта при изпитанията, се сливат в динамично, почти перфектно цялостно впечатление. Сценарият за виртуално тестово шофиране бива допълнен от симулация на шум, която също е прецизно адаптирана към симулираната ситуация. Участващите в изпитанията лица влизат в модела на автомобила в купола по пътека, напомняща достъпа до самолет.

Завършване на голям проект в предизвикателни времена

В средата на август 2018 г. на територията на R&D центъра FIZ в северната част на Мюнхен започна изграждането на най-модерната в света система за симулиране на реални ситуации при шофиране. Въпреки огромните глобални ограничения поради пандемията на COVID-19, сградата беше завършена през май 2020 г. съгласно първоначалния план. Оттогава монтажът на симулаторите върви на високи обороти.

BMW Group има няколко десетилетия опит в симулацията на шофиране

Съвременните симулатори на шофиране се превърнаха в незаменим инструмент, особено при разработката и тестването на системи за асистенция на водача и при концепции за управление и представяне на

информация. Симулаторите дават възможност за широкообхватно тестване на функционалността и пригодността за всекидневието на новите системи в много ранен етап от тяхната разработка. Симулаторът за шофиране служи като свързващо звено между функционалните тестове за отделни хардуерни и софтуерни компоненти и тестовото шофиране на пътя с цялостни системи. BMW Group има дългогодишен опит в използването на такива системи. Още в началото на 90-те години разработката на автомобилите BMW бива подкрепена от статични симулатори за шофиране. За да може да пресъздаде още по-подробно случващото се на пътя, компанията работи и с динамичен симулатор на шофиране от 2006 г. насам. За да се отговори на растящите изисквания по отношение на капацитета, през 2016 г. в R&D центъра на BMW Group в Гархинг беше създаден още един динамичен симулатор за шофиране.

BMW Group България Корпоративни комуникации

Христина Пейчева, Мениджър Корпоративни комуникации BMW Group
България
Т: +359 2 80 60733, F: +359 2 80 60 710
Прес портал: <https://www.press.bmwgroup.com/bg.html>
E-mail: Hristina.Peycheva@bmwgroup.com

BMW Group

С четирите си марки BMW, MINI, Rolls-Royce и BMW Motorrad BMW Group е най-успешният премиум производител на автомобили и мотоциклети и доставчик на премиум услуги за мобилност и финансиране в света. Производствената мрежа на BMW Group включва 31 предприятия за производство и сглобяване в 15 държави; компанията има мрежа за продажби в над 140 държави.

През 2019 г. BMW Group е реализирала над 2.5 млн. автомобили и над 175 000 мотоциклета в целия свят. Печалбата преди облагане с данъци за финансовата 2019 г. е приблизително 7.118 млрд. евро при приходи от 104 210 млрд. евро. Към 31 декември 2019 г. работната сила на BMW Group възлиза на приблизително 126 016 служители.

Успехът на BMW винаги се е градил на дългосрочно мислене и отговорни действия. По тази причина компанията е изградила екологична и социална устойчивост по цялата верига, пълна отговорност за продуктите и ясен ангажимент за опазване на околната среда като неделима част от стратегията си.

www.bmwgroup.com
Facebook: <http://www.facebook.com/BMWGroup>
Twitter: <http://twitter.com/BMWGroup>
YouTube: <http://www.youtube.com/BMWGroupView>
Instagram: <https://www.instagram.com/bmwgroup>
LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/bmw-group>